

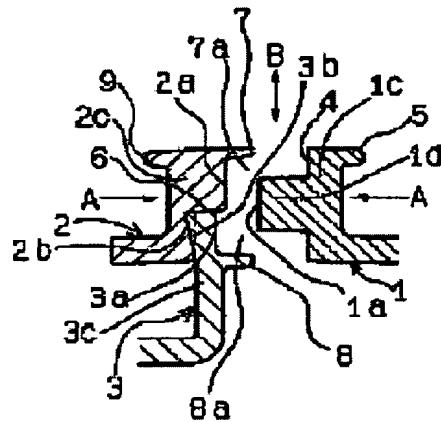
## STRUCTURE OF WELD PART OF THREE MEMBERS

**Patent number:** JP11277628  
**Publication date:** 1999-10-12  
**Inventor:** ONO NAOKI; TAKAHASHI HIROYUKI  
**Applicant:** TENNEX CORP  
**Classification:**  
 - **international:** B29C65/02; B29C65/08; G10K11/16; B29C65/02;  
 B29C65/08; G10K11/00; (IPC1-7): B29C65/08;  
 B29C65/02; G10K11/16; B29L22/00  
 - **europen:**  
**Application number:** JP19980104171 19980331  
**Priority number(s):** JP19980104171 19980331

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP11277628

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To surely position a third member held by first and second members, even after welding, in a structure of a weld part of the three members made of synthetic resin. **SOLUTION:** A flange 1c of a first member 1 is provided with a weld part 1d, and a circular weld face 2a is formed in the outer peripheral part of a flange 2c of a second member 2. Moreover, a circular step 6 is formed in the inner peripheral part of the flange 2c of the second member 2 and a peripheral edge part of a third member 3 is fitted on the step 6. A flange 3c of the third member 3 is fitted on the step 6 of the second member 2 and the end faces, i.e., weld faces 2a and 3a, and a weld face 1a of the weld part 1d of the first member 1 are disposed in opposition. A part wherein the flange 2c of the second member 2 comes into contact with a face of the outer peripheral part of the flange 3c of the third member 3 located on the side opposite to the weld face 3a of this part is formed in the shape of a wedge-like depression and made a depressed part 2b, while a part wherein the flange 3c of the third member 3 comes into contact with the flange 2c of the second member 2 is formed in the shape of a wedge-like projection and made a projecting part 3b, and the depressed part 2b and the projecting part 3b are so shaped as to fit each other.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-277628

(43)公開日 平成11年(1999)10月12日

(51)Int.Cl.  
B 29 C 65/02  
G 10 K 11/16  
// B 29 C 65/08  
B 29 L 22:00

識別記号

F I  
B 29 C 65/02  
65/08  
G 10 K 11/16

F

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全5頁)

(21)出願番号 特願平10-104171

(22)出願日 平成10年(1998)3月31日

(71)出願人 000151209

株式会社テネックス  
東京都豊島区南池袋3丁目13番5号

(72)発明者 大野 直樹

埼玉県比企郡嵐山町大字志賀7-7

(72)発明者 高橋 浩之

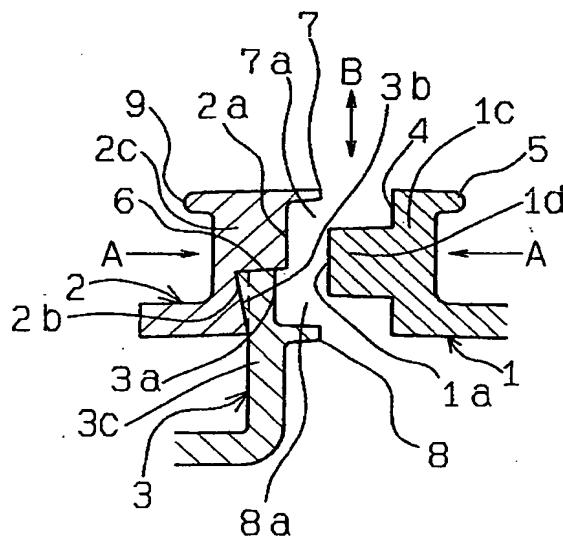
埼玉県上福岡市福岡3-7-20

(54)【発明の名称】 三部材の溶着部構造

(57)【要約】

【目的】合成樹脂製の三部材からなる溶着部構造において、第1、第2部材に挟持された第3部材を溶着後も確実に位置決めがなされるようとする。

【構成】第1部材1のフランジ1cに溶着部1dが設けられ、第2部材2のフランジ2cの外周部に環状の溶着面2aを形成する。さらに第2部材2のフランジ2cの内周部には環状の段差6が形成され、該段差6に第3部材3の周縁部が嵌合される。第2部材2の段差6に第3部材3のフランジ3cを嵌合させて、この端面すなわち溶着面2a、3aと第1部材1の溶着部1dの溶着面1aとを対向配置される。第2部材2のフランジ2cが第3部材3のフランジ3cの外周部の溶着面3aの反対側の面と当接する部分をくさび状のへこまし形状としへこみ部2bとするとともに、第3部材3のフランジ3cが第2部材2のフランジ2cと当接する部分をくさび状の突起形状とし突起部3bとして、へこみ部2bと突起部3bとは互いに嵌合する形状となっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端開放の函状をなす合成樹脂製の第1、第2部材の両開放端縁を互いに突き合わせ、両開放端の間に第1、第2部材を区画する合成樹脂製の第3部材を挟持させ、第2、第3部材の溶着面と第1部材の溶着面とを対向させて溶着一体化してなる三部材の溶着部構造において、第2部材の第3部材に当接する面にへこみ部または突起部を設け、第3部材の第2部材に当接する面に、第2部材に設けられたへこみ部または突起部に対応する突起部またはへこみ部を設けたことを特徴とする三部材の溶着部構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は合成樹脂製の三部材の溶着部構造に関する。この場合第1、第2部材は一端が開放され、両開放端縁が溶着される函状体であり、第3部材は第1、第2部材を区画し、その周縁が第1、第2部材の両開放端縁に挟持されるものである。

## 【0002】

【従来の技術】合成樹脂製の2つの函状体の両開放端縁を溶着して密閉容器を形成するとともに、その内部に仕切板を設けてその周縁部を両函状体の両開放端縁で挟持させてようにして一体に溶着したものは、例えば特開平7-186262号公報に記載されている。このものは図4、図5に示すように、開口31bを有する一端開放の函状体である第1部材31と一端開放の函状体である第2部材32の両開放端同士を、開口33bを有する第3部材33の周縁を挟持した状態で、振動溶着したものであり、複合型消音器（レゾネータ）30を形成している。溶着部39の構造は、第2部材32の溶着面32aと第3部材33の溶着面33aとが同一平面となるように、第2部材32の開放端縁に段差36をつけてこの部分に第3部材33の周縁部を組み合わせたものの両溶着面32a、33aを、第1部材31の溶着面31aと対向させて、第1部材31と第2、第3部材32、33とを同時溶着するものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記消音器のような三部材からなるものの溶着にあたって、第1部材31および第2部材32の外周部をそれぞれ治具に取付け、第1、第2部材31、32を矢印Aの方向に押圧するとともに矢印Bの方向に振動を加えると、第1、第2部材31、32それぞれの溶着面31a、32aが溶融される。第3部材33の矢印B方向の振動は、嵌合関係にある第2部材32の動きに伴うものであって、直接的なものではない（A方向の押圧力は第2部材32へのものと同じに作用する）。従って、第3部材33のB方向の動きは、第2部材と第3部材との間の嵌合精度が低い場合第2部材32の動きより緩慢なものとなり、第3部材33と第1部材31との間の溶融状態は第2部材32と第

10

1部材31との間の溶融状態に比べ不十分な状態すなわち半溶融あるいは固体同士の接触状態になっている危険を有している。この状態でB方向の力を受ける結果、第3部材33の外周のフランジ部が内方に引き込まれたり、変形を伴って引き込まれたりする。特にこの現象は、第3部材33と第2部材33の嵌合の関係で、第2部材32と第3部材33との間の段差36部分の矢印B方向の間隙が大きい場合に顕著に現われる。最悪の場合には、第3部材33の周縁部が第2部材32の側壁の内側に脱落する。この現象により複合型消音器の消音機能を損なうことになる。この対応策として、第3部材33の溶着面33aを第2部材32の溶着面32aより低くするなどして、第1部材31と第2部材32との溶融が先行する状態で行われるようとした場合においても、第1部材31と第2部材32との間の溶融が完了した後に前記と同様の現象をもたらすことになる。

20

【0004】これは、第3部材33が形成されるべき容器内の仕切板となるものであって、外面から直接に治具で強固に把持することができず、第2部材32の段差36に嵌合して支持されていることに起因するものである。そこで、この発明は2つの部材からなる函状体の内部を仕切る第3部材33を溶着するにあたって、溶着のための押圧と振動の相乗作用により、第1、第2部材31、32に挟持された第3部材33が位置ずれを起こすことなく確実に溶着が行えるようにすることを課題とする。

20

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題をもとにこの発明は、第2、第3部材が当接する各々の面に互いに嵌合関係にあるへこみ部または突起部を設け、第3部材の周縁部が第2部材に対し内側方向へも位置決め可能な構造とし、溶着のための振動下において第2部材と第3部材とが一体に動くようにしたものである。

40

【0006】すなわち一端開放の函状をなす合成樹脂製の第1、第2部材の両開放端縁を互いに突き合わせ、両開放端の間に第1、第2部材を区画する合成樹脂製の第3部材を挟持させ、第2、第3部材の溶着面と第1部材の溶着面とを対向させて溶着一体化してなる三部材の溶着部構造において、第2部材の第3部材に当接する面に、へこみ部または突起部を設け、第3部材の第2部材に当接する面に第2部材に設けられたへこみ部または突起部に対応する突起部またはへこみ部を設けて、振動溶着時に第3部材が位置ずれを起さず、第1、第2、第3部材がそれぞれ所定の位置で確実に溶着が行われるようにしたものである。

40

## 【0007】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を複合型の消音器10に適用した例で、底壁にパイプ状の開口1bおよび開放端に角形環状のフランジ1cとを有する一端開放の函状体である第1部材1と、第1部材1のフランジ1c

50

に対応する角形環状のフランジ2cを有する一端開放の函状体である第2部材2と、中央にパイプ状の開口3bおよび外周部に角形環状のフランジ3cとを有する皿状の第3部材3のフランジ3cを前記両フランジ1c、2cとの間に挟持した状態で、各フランジ1cと2cおよび1cと3cのそれぞれの溶着面同士を振動溶着したものであり、第1部材1と第2部材2とで密閉状の容器を形成し、第3部材3が前記容器内部を区切る仕切板を構成する。

【0008】図2は、図1の溶着部の詳細を示したもので、図2において、第1部材1のフランジ1cのフランジ面4から突出させて環状の溶着部1dが設けられている。第2部材2のフランジ2cの外周部の第1部材1に対向する面が環状の溶着面2aを形成する。さらに、第2部材2のフランジ2cの内周部には環状の段差6が形成され、該段差6に第3部材3の周縁部が嵌合される。段差6の寸法は第3部材3のフランジ3cの周縁部の厚さより大とし、第2、第3部材2、3それぞれの射出成形による寸法誤差や変形があっても、第3部材3の溶着面3aが第2部材2の溶着面2aより低い位置になるようしている。第2部材2の段差6に第3部材3のフランジ3cを嵌合させて、この端面すなわち第2、第3部材2、3の両溶着面2a、3aと第1部材1の溶着部1dの溶着面1aとが対向配置される。第1部材1のフランジ面4の内外周両側の対向する第2部材2、第3部材3それぞれの位置に環状のバリ止めリブ7、8が設けられている。この高さは、第1部材1の溶着部1d、第2、第3部材2、3の溶着面2a、3aが振動溶着により溶けて後退したときにおいても、フランジ面4と干渉しない程度の寸法とする。またバリ止めリブ7、8と第1部材1の溶着部1d内外周との間にはそれぞれポケット部7a、8aが形成されバリ溜まりとなる。

【0009】第2部材2のフランジ2cが第3部材3のフランジ3cの外周部の溶着面3aの反対側の面と当接する部分をくさび状のへこまし形状としへこみ部2bとするとともに、第3部材3のフランジ3cが第2部材2のフランジ2cと当接する部分をくさび状の突起形状とし突起部3bとして、へこみ部2bと突起部3bとは互いに嵌合する形状となっていて、溶着のための矢印Aの方向の押圧を与ながら矢印Bの方向の振動が加えられても、第3部材3が第2部材2と同じ動きをするようになされている。

【0010】上記の構成部材からなる消音器の組付けは、第2部材2のフランジ2cの段差6に第3部材3のフランジ3cを嵌合して第2部材2と第3部材3とが一体化されたもののフランジの面に第1部材1のフランジ1cの溶着面1aを当接させて、矢印Aの方向に押圧するとともに矢印Bの方向の振動を加えると、まず第1部材1と第2部材2の両溶着面1a、2aとが摩擦発熱して溶融状態となり、次に第2部材2のフランジ面5の溶

融が進行してその溶融部分の深さが第3部材3のフランジ3cの溶着面3aの位置まで達すると、第3部材3のフランジ3cの溶着面3aが溶融されて、第1、第2、第3部材1、2、3の溶着面1a、2a、3aが互いに溶融し合う。

【0011】このとき、第1部材1と第2、第3部材2、3との間で矢印Bの方向の互いに逆向きの振動が加えられても、第2部材2と第3部材3との間はへこみ部2bと突起部3bとが嵌合されているので、第2部材2と第3部材3とは一体的に動く。従って、フランジ3cが内側に引き込まれることはなく、当初の状態のまま溶着される。溶融した樹脂はバリ溜まり7a、8aの部分に溜まり、この部分に溜まった樹脂は第1部材1と第2部材2、第1部材1と第3部材3それぞれの間の接合に寄与することになる。5および9はそれぞれ第1部材1および第2部材2の側壁との間で加振治具を保持するためのストッパーである。

【0012】図3のものは、前記(図2)のものと、第1部材のフランジに設けられる溶着部の形状と、第2部材および第3部材のそれぞれのフランジに形成されるへこみ部および突起部の形状が異なっている。他の部分は、図2のものと同様の構成となっている。

【0013】図3において、第1部材21のフランジ21cのフランジ面24から突出させて環状の溶着部21dが設けられている。該溶着部21dの溶着面21aは、凹状をしており、最外周側の突出部21eの方が最内周側の突出部21fより高くなっている。射出成形による寸法誤差や変形があって、第2部材22の溶着面22aが第3部材23溶着面23aより低く形成されている場合でも、まず突出部21eの方が突出部21fより先に接触するように形成されている(図3の例では、第2、第3部材22、23の溶着面22a、23aは同じ高さとなっている)。第2部材22のフランジ22cの外周部のフランジの第1部材21に対向する面が環状の溶着面22aを形成する。さらに第2部材22のフランジ22cの内周部には環状の段差26が形成され、該段差26に第3部材23の周縁部が嵌合される。段差26の寸法は第3部材23のフランジ23cの周縁の厚さと同一とし、第1部材21の突出部21eを溶着面22aに、突出部21fを溶着面23aに対向させる。第1部材21のフランジ面24の内外周両側の対向する第2部材22、第3部材23それぞれの位置に環状のバリ止めリブ27、28が設けられている。この高さは、第1部材21の溶着部21d、第2、第3部材22、23の溶着面22a、23aが振動溶着により溶けて後退したときにおいても、フランジ面24と干渉しない程度の寸法とする。またバリ止めリブ27、28と第1部材21の溶着部21d内外周との間にはそれぞれポケット部27a、28aが形成されバリ溜まりとなる。

【0014】第2部材22のフランジ22cが第3部材

23のフランジ23cの外周部の溶着面23aの反対側の面と当接する部分を凹状のへこまし形状としへこみ部22bとともに、第3部材23のフランジ23cが第2部材22のフランジ22cと当接する部分を凸状の突起形状とし突起部23bとして、へこみ部22bと突起部23bとは互いに嵌合する形状となっていて、溶着のための矢印Aの方向の押圧を与えながら矢印Bの方向の振動が加えられても第3部材23が第2部材22と同じ動きをするようになされている。

【0015】上記構成部材からなる消音器の組付けは、第2部材22のフランジ22cの段差26に第3部材23のフランジ23cを嵌合して第2部材22と第3部材23とが一体化されたもののフランジの面に第1部材21のフランジ21cの溶着面21aを当接させて、矢印Aの方向に押圧するとともに矢印Bの方向の振動を加えると、まず第1部材21と第2部材22の両溶着面21a(突出部21e), 22aとが摩擦発熱して溶融状態となり、次に第2部材22のフランジ面25との間の溶融が進行して突出部21eの高さが、突出部21fと同じ高さになると、第3部材23のフランジ23cの溶着面23aが溶融されて、第1, 第2, 第3部材21, 22, 23の溶着面21a, 22a, 23aが互いに溶融し合う。

【0016】このとき、第1部材21と第2, 第3部材22, 23との間で矢印Bの方向の互いに逆向きの振動が加えられても、第2部材22と第3部材23との間はへこみ部22bと突起部23bとが嵌合されているので、第2部材22と第3部材23とは一体的に動く。従ってフランジ23cが内側に引き込まれることはなく、当初の状態のまま溶着される。溶融した樹脂はバリ溜まり27a, 28aの部分に溜まり、この部分に溜まった樹脂は第1部材21と第2部材22, 第1部材21と第3部材23それぞれの間の接合に寄与することになる。25および29は、それぞれ第1部材21および第2部材22の側壁との間で加振治具を保持するためのストッパである。

【0017】なお、第2部材および第3部材のへこみ部および突起部は、第2, 第3各フランジに環状に設けるのではなく、矢印Bの方向と直角な方向(紙面に直角な方向)のフランジにのみ設けられ、これは連続するもの、断続するものいずれであってもよい。また、第1部材の溶着部の構造さらにへこみ部、突起部の構造として図2, 図3のものを示したが、これらの組合せは適宜行うことができ、へこみ部、突起部の形は上記の例だけでなく、要は第2部材と第3部材のそれぞれのフランジ同士が矢印Bの方向の振動に対して一体的に動くような構造であれば形は選ばない。さらにまた、上記の例では、第2部材にへこみ部、第3部材に突起部を設けた

が、この逆に第2部材に突起部、第3部材にへこみ部を設けるようにしてもよい。

【0018】上記の例では、複合型消音器に適用した例について記載したが、本発明は三部材以上の合成樹脂製の函状体の三部材の溶着部の構造として適用できるものである。

【0019】

【発明の効果】この発明は、一端が開放する函状の第1, 第2部材の両開放端の間を仕切る第3部材を配接する三部材の溶着構造として、第2部材と第3部材との当接部を環状のへこみ部と環状の突起部とで嵌合する構成として、振動溶着にあたって、第2部材と第3部材とが一体になって動くようにし、第1部材との間の振動溶着が行われるようとしたので、第3部材の周縁部が内側に引き込まれたり、第3部材の周縁部が第2部材の内部に脱落する現象が起こらず、確実にかつ寸法的に正確に溶着されたものを得ることができる。

【0020】例示の複合型消音器の場合、第1部材と第2部材との間すなわちケーシングの接合部および第1部材と第3部材の間すなわち仕切板の接合が完全に行われ音漏れのない所定の周波数の消音減衰効果を有する製品を得ることができる。図2の例のように第3部材の溶着面を第2部材の溶着面より一段低いものにしたり、図3の例のように第1部材の溶着面の形状を外周側を高く内周側を低いもとすれば、外周溶着部の気密性がより確実になり、しかも第1部材と第2部材の接合もより確実なものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した複合型消音器の断面図。

【図2】本発明に係る溶着部の詳細を示す断面図。

【図3】本発明に係る他の例の溶着部の詳細を示す断面図。

【図4】三部材で構成された複合型消音器の断面図。

【図5】従来の三部材の溶着部の詳細を示す断面図。

【符号の説明】

1, 21 第1部材

2, 22 第2部材

3, 23 第3部材

1a, 21a 溶着面

40 2a, 22a 溶着面

3a, 23a 溶着面

2b, 22b へこみ部

3b, 23b 突起部

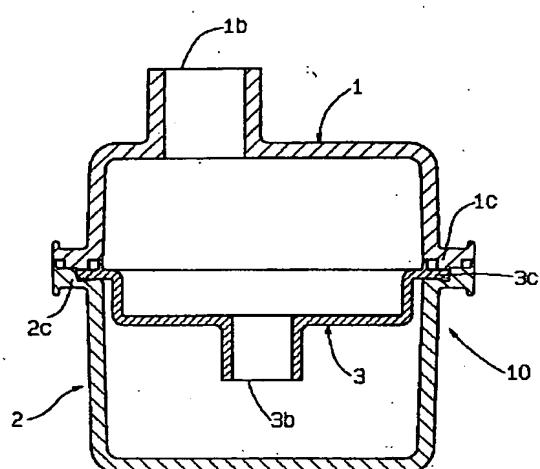
1c, 21c フランジ

2c, 22c フランジ

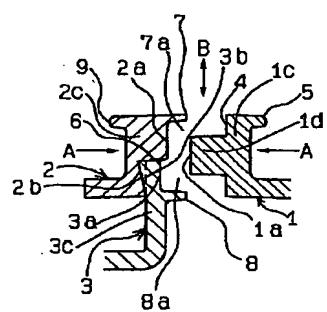
3c, 23c フランジ

1d, 21d 溶着部

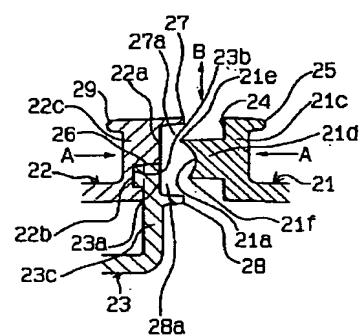
【図1】



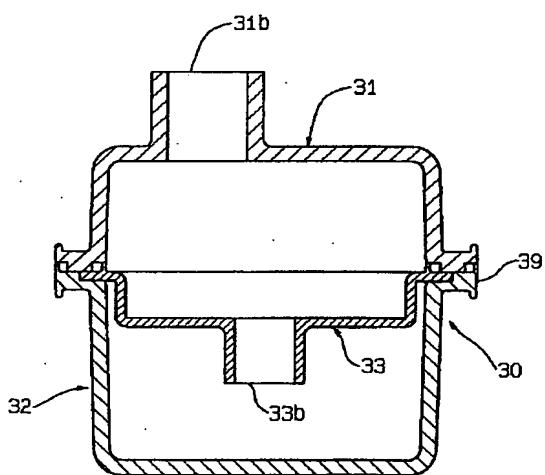
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

